BULLETIN DE L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE, ENTOMOLOGIE, 63: 51-58, 1993
BULLETIN VAN HET KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN, ENTOMOLOGIE, 63: 51-58, 1993

Un *Conostigmus* et un *Ceraphron* à antennes tératologiques (Hymenoptera: Ceraphronoidea)

par Paul DESSART

Résumé

Description de la tératologie antennaire de l'holotype ♀ de Conostigmus difformis *(BOHEMAN, 1832) (Megaspilidae) et d'un exemplaire ♀ de* Ceraphron longistriatus *DESSART, 1973 (Ceraphronidae), avec rappel des cas tératologiques déjà connus dans la superfamille. Redescription de* Conostigmus difformis *(BOHEMAN, 1832), ♀, description du ♂* **(mâle nouveau)** *et synonymie de* Conostigmus melanopus *KIEFFER, 1907 (***syn. nov.***).*

Summary

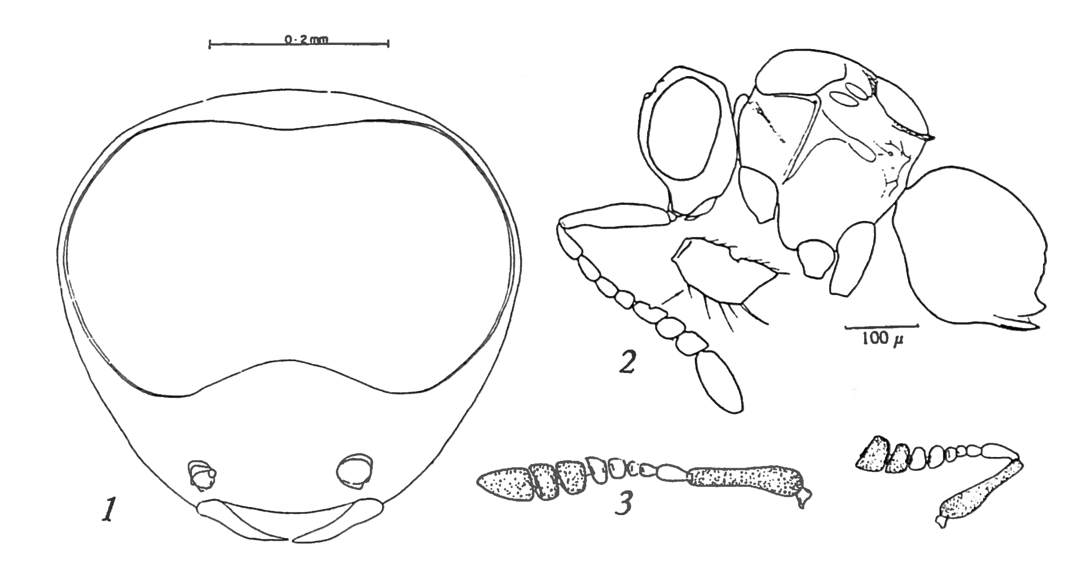
Description of the antennal teratology of the ♀ holotype of Conostigmus difformis *(BOHEMAN, 1832) (Megaspilidae) and of a ♀ specimen of* Ceraphron longistriatus *DESSART, 1973 (Ceraphronidae), with mention of the previously known teratological cases in the superfamily. Redescription of* Conostigmus difformis *(BOHEMAN, 1832), ♀, description of the ♂* **(mas nov.)** *and synonymy of* Conostigmus melanopus *KIEFFER, 1907 (***syn. nov.***).*

1. *Conostigmus difformis* (BOHEMAN, 1832)

On a signalé peu de cas de tératologie chez les Ceraphronoidea. Le plus extraordinaire est sans nul doute l'exemplaire cyclope de *Dendrocerus carpenteri* (CURTIS, 1829) décrit et illustré par N. FERGUSSON (1978) (fig. 1). Quant au plus ancien, c'est l'exemplaire longuement décrit en latin, sous le nom de *Ceraphron difformis* BOHEMAN, 1832, comme très particulier par ses antennes. En 1858, C. G. THOMSON l'a inclus dans son tableau des espèces du genre *Megaspilus*, rédigé en latin, sans tenir compte des antennes; mais dans les commentaires en suédois, il déclare que cet exemplaire possède des antennes « monstrueuses » mais correspond à une espèce distincte.
J.-J.KIEFFER (1907, 1914), s'étant sans doute limité aux textes latins, considéra la forme étrange des antennes comme le caractère principal de l'espèce et l'utilisa pour la séparer de toutes les formes macroptères, l'opposant à « Antennes autrement conformées »; il reproduisit (en 1907), dans un autre ordre, toutes les données de la description originale dans une traduction citée entre guillemets.

Nous avons eu l'occasion d'étudier l'holotype-monotype de l'espèce, actuellement appelée *Conostigmus difformis*. Nous avons, à l'époque, tenté de découvrir à quelle espèce on aboutirait, avec le tableau de KIEFFER, si l'on « sautait » *C. difformis* en poursuivant parmi les espèces à antennes normales tout en tenant compte des caractères observables sur l'holotype monstrueux. On arrive ainsi à *Conostigmus melanopus* KIEFFER, 1907. Plus tard, au musée civique de Genova, nous avons pu vérifier la synonymie soupçonnée.
L'holotype suédois est piqué sur une épingle: nous l'avons trouvé, en 1965, amputé du métasoma, collé sur une paillette piquée sous les étiquettes originales, indiquant sans doute une manipulation postérieure à la description par BOHEMAN, voire à la redescription par THOMSON: toutefois, la comparaison avec des exemplaires non typiques conformes par la tête et le mésosoma nous a persuadé qu'il ne pouvait s'agir du tagme authentique. Le fait le plus curieux, chez cet exemplaire tératologique, est que les deux antennes sont modifiées de façon pratiquement identique et symétrique, les deux scapes ayant une torsion semblable, ce qui a pu faire croire à BOHEMAN qu'il s'agissait d'une conformation normale pour l'espèce quoique exceptionnelle pour le genre; les articles suivants diffèrent cependant légèrement d'une antenne à l'autre. La droite, qui paraît la plus affectée, a été éclaircie et dessinée (fig. 5). Les articles A_6 et A_7 sont confluents par la face interne, visible sur la figure; à la face externe, l'articulation est encore distincte. L'importance du degré de tératologie ressort de la comparaison avec une antenne d'individu normal, remarquablement filiforme (fig. 11); en particulier, l'article A_3 est très grêle.
Nous saisissons l'occasion de redécrire l'espèce isolément, sans reporter la redescription à une étude monographique du genre auquel elle appartient (voir plus loin).

L'article 1(b) du Code international de Nomenclature zoologique précise: « *Exclusions. - Les dispositions du Code ne sont pas applicables aux noms proposés...(2) pour des spécimens tératologiques en tant que tels;* ». Il faut entendre par là qu'un nom latin donné pour désigner les exemplaires tératologiques d'une espèce donnée



Figs 1 à 3 – Fig. 1. *Dendrocerus carpenteri* (CURTIS, 1829), tête d'un individu ♀ cyclope, d'après FERGUSSON, 1978; (réduction de la figure originale). – Fig.2. *Aphanogmus clavicornis* THOMSON, 1858, holotype en profil gauche, avec l'antenne droite et détail des flagellomères A_6 et A_7 fusionnés (d'après DESSART, 1963). – Fig. 3. *Aphanogmus conicus* DESSART, 1975: à gauche, une des deux antennes de 9 articles de l'holotype ♀ ; à droite; la moins incomplète des antennes du paratype ♀, manifestement amputée d'un 10ème article (× 100) (d'après DESSART, 1975).

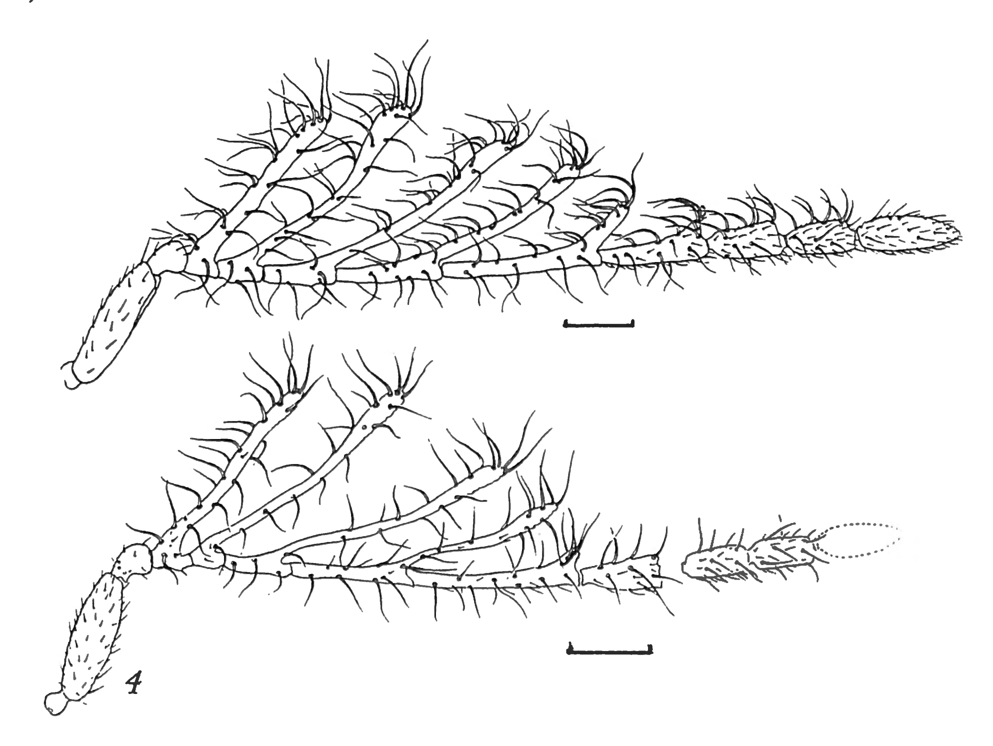


Fig. 4 – *Dendrocerus halidayi* (CURTIS, 1829); en haut, antenne normale d'un mâle; en bas, antenne aberrante, comptant un rameau de moins (d'après DESSART, 1973). (Les traits d'échelle: 100 μm).

2. *Ceraphron longistriatus* (DESSART, 1973)

Le second cas que nous présentons appartient au contraire à une espèce largement représentée dans les collections et si elle porte un nom assez récent, c'est parce qu'elle a été rebaptisée pour cause d'homonymie, ayant été décrite dès 1858 ([1]). Ce que nous considérons provisoirement comme *Ceraphron longistriatus* comprend peut-être plusieurs espèces, mais pourrait bien aussi se révéler synonyme d'une espèce non européenne décrite bien avant la création du nomen novum: mais ce sont là deux problèmes que nous laisserons provisoirement en suspens.

L'exemplaire femelle en question présente aussi une forte symétrie dans la monstruosité antennaire. Les figures 6 et 7 montrent l'antenne droite, la seule qui ait été détachée et montée en préparation microscopique. Le scape et le pédicelle sont normaux, mais les flagellomères, normalement au nombre de 9, sont fusionnés en 2 fragments articulés entre eux, dans lesquels on ne distingue clairement comme tel que l'article apical (A_{10}) à base arrondie, quoique partiellement soudée sur un sous-fragment légèrement plus court; l'autre fragment semble également constitué de 2 parties. Il ne semble pas possible (et ce serait d'intérêt mineur) de déceler la composition exacte des fragments compris entre le pédicelle et l'article apical: y a-t-il des flagellomères complètement absents? quels sont les flagellomères présents et fusionnés dans tel fragment?...

3. Quelques cas mineurs

Pour mémoire, les cas tératologiques mineurs que nous connaissons sont les suivants:

– La fusion partielle des flagellomères A_6 et A_7 de l'antenne droite du type d'*Aphanogmus clavicornis* THOMSON, 1858 (fig. 2).

– *Aphanogmus polymorphus* HELLÉN & DESSART, 1965, est connu par trois exemplaires mâles; que l'un soit macroptère et un autre microptère n'a rien d'extraordinaire; mais le troisième possède des ailes antérieures réduites, dépassant à peine les éperons propodéaux, tandis que les postérieures sont normalement développées, exactement 4 fois aussi longues (900 μm) que les antérieures (225 μm).

– *Ceraphron conjunctus* KIEFFER, 1907, aurait eu les flagellomères A_3 et A_4 «soudés ensemble»: apparemment décrit d'après deux exemplaires non retrouvés à Amiens et différant par deux caractères importants («tête et thorax mats ou luisants» et «front avec un sillon étroit ou sans sillon»).

nes classiques de 11 articles – en dépit de ce qui a parfois été publié erronément et servi de base à un genre particulier). *Aphanogmus conicus* DESSART, 1975, soulève un problème: l'espèce est connue par deux femelles, l'une ayant 9 articles aux deux antennes, l'autre ayant les antennes partiellement amputées; mais la plus longue montre 9 articles et sa conformation indique clairement qu'il ne manque qu'un article (fig. 3); l'exemplaire aurait donc eu, très vraisemblablement, des antennes normales de 10 articles: les antennes de l'autre, dès lors, pourraient être tératologiques et plus courtes d'un article que la normale. Bien entendu, on pourrait envisager l'inverse, 9 étant le nombre normal pour l'espèce et 10 l'exception individuelle, quoique la règle quasi générale pour la famille... Avec deux individus, on ne peut trancher la question.

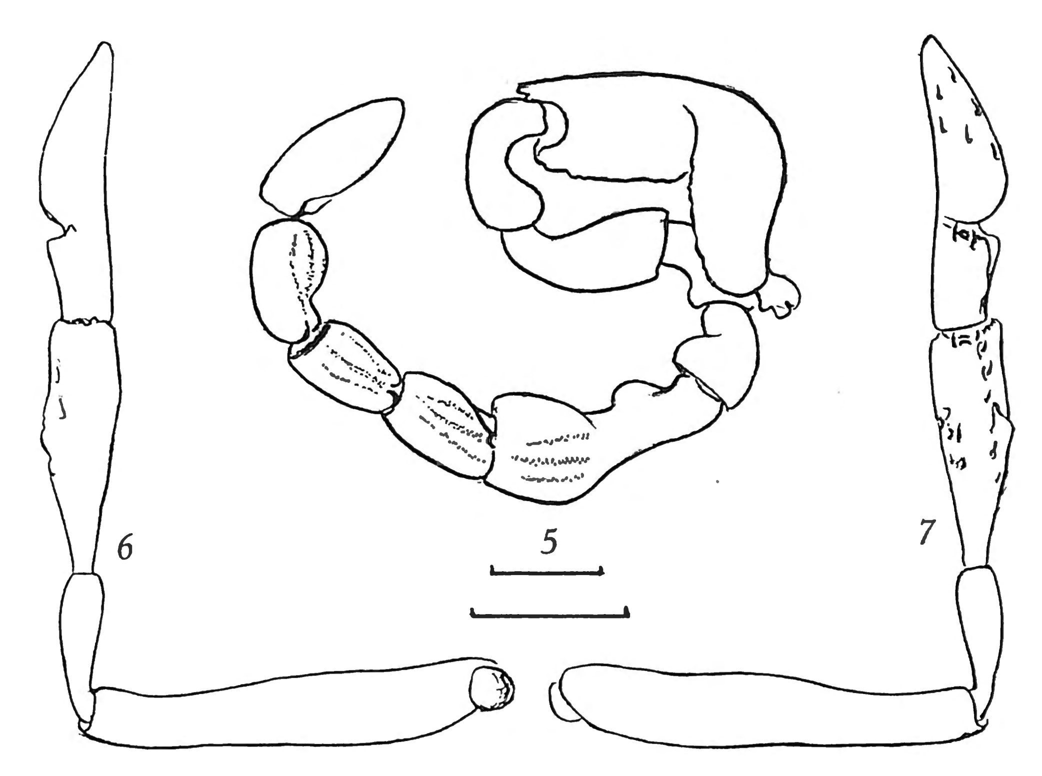
– Un autre cas mineur est celui d'un mâle de *Dendrocerus halidayi* (CURTIS, 1829) l'espèce-type du genre, dont les antennes ne possédaient que 4 rameaux et 1 court processus apical, alors que la conformation habituelle est de 5 rameaux et 1 court processus apical (fig. 4) (DESSART, 1973).

– Une donnée négative: PÄTZOLD & VATER (1968), qui ont observé 29 cas tératologiques chez les 233.000 parasites primaires et secondaires du puceron *Brevicoryne brassicae* (L.) (0,0124%), n'en ont trouvé aucun parmi les 280 exemplaires de *Dendrocerus* de leurs élevages, ce qui n'est pas pour surprendre au vu du faible taux – d'autant plus que sur les 29 cas, 23 concernaient une seule espèce.

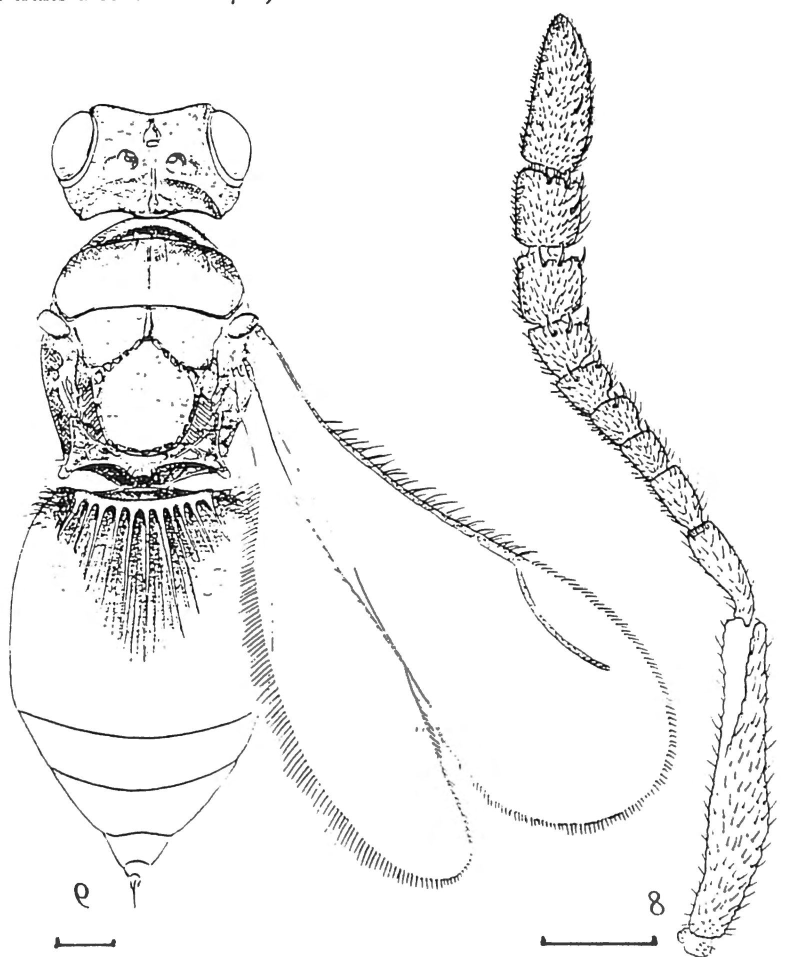
4. Redescription de *Conostigmus (Eumegaspilus) difformis* (BOHEMAN, 1832)

Conostigmus difformis (BOHEMAN, 1832)

BOHEMAN, 1832: *Kongl. Vetenskaps-Academiens Handligar för* år 1831, pp. 327, 328 (*Ceraphron difformis*).
THOMSON C. G. - 1858. *Öfvers. K. Vet.-Akad. Förh.*: 15: 294 (*Megaspilus difformis*).
DALLA TORRE C. G. DE [C. W. VON] - 1898. *Cat. Hym.*, 5: 530.
KIEFFER J.-J. - 1907. *Spec. Hym. Eur.*, 10: 123, 124 (*Conostigmus difformis*).
KIEFFER J.-J. - 1909. *Genera Insectorum*, 94: 10.
KIEFFER J.-J. - 1914. *Das Tierreich*, 42: 172, 195.
DESSART P. - 1973. *Mem. Mus. civ. Stor. nat. Verona, 1972,* 20: 42 (♂ nouv. à décrire).



Figs 5 à 7 – Fig. 5. *Conostigmus difformis* (BOHEMAN, 1832), antenne droite de l'holotype ♀, face interne. – Fig. 6. *Ceraphron longistriatus* DESSART, 1973, exemplaire ♀ tératologique, antenne droite, face externe. – Fig. 7. Idem, face interne. (Les traits d'échelle: 100 µm).



Figs 8 et 9 – *Ceraphron longistriatus* DESSART, 1973. Fig. 8. Antenne normale d'une femelle. Fig. 9. Habitus de la femelle. (Les traits d'échelle: 100 µm).

Conostigmus melanopus KIEFFER, 1907:
synonyme nouveau.

KIEFFER J.-J. - 1907. *Spec. Hym. Eur.*, 10: 126.
KIEFFER J.-J. - 1909. *Genera Insectorum*, 94: 11.
KIEFFER J.-J. - 1914. *Das Tierreich*, 42: 172, 196.

FEMELLE

La redescription suivante est surtout tirée de divers exemplaires normaux.

Coloration:
Corps sombre, noirâtre; antennes noires, pattes brunnoir, légèrement éclairicies, toutefois, aux genoux, à l'apex des tibias et sur les articles tarsaux basaux; ailes antérieures assez largement enfumées, avec trace plus sombre de la nervure « basale » et traces plus claires, glabres, d'autres nervures obsolètes.

Tête:
Tégument pubescent, à microsculpture plus ou moins forte selon les individus, pouvant être totalement réticulée-chagrinée, voire fovéolée ou quasi lisse, à l'exception des sillons médians, périorbitaux, ou contre la carène préoccipitale; lunule préoccipitale très marquée, grossièrement chagrinée, avec des fovéoles allongées, en série, perpendiculaires à la carène préoccipitale, et délimitée à l'avant par une arête; le sillon préoccipital fort et fovéolé; triangle ocellaire déroutant pour le genre, isocèle à base assez large, souligné, à l'arrière, par un sillon reliant les lunules jouxtant les ocelles postérieurs, relevé en carène à son bord postérieur; une ligne de fovéoles tranchant sur le fond général derrière chaque œil (mieux visible en vue 3/4 arrière du dessous); en vue dorsale, les tempes sont longues et rentrantes et la face excavée: elle est parcourue par un fort sillon longitudinal qui se prolonge jusqu'au milieu de la dépression supraclypéale, où il se termine par une fossette profonde (« facial pit » ? non encore étudié en préparation éclaircie). Antennes (fig. 11) remarquablement grêles, absolument non massuées, le premier flagellomère (A_3) très grêle, plus de 4,2 fois aussi long que large, les flagellomères suivants au moins 2 fois aussi longs que larges, les distaux à peine 1,2 fois aussi large que les basaux: aucune massue ne peut être distinguée, puisqu'il n'y a ni épaississement, ni même élongation brusque des articles distaux.

Mésosoma:
En vue de profil, le bord antérieur du mésoscutum apparaît très bombé, mais le reste du dos est subplan. Le tégument est plus ou moins réticulé et longuement pubescent; portions paramédianes du mésoscutum **non** remarquablement surélevées par rapport aux portions latérales; sillons axillo-scutellaires fovéolés, aboutissant à l'arrière du mésoscutum par 1 fovéole médiane ou 2 paramédianes; scutellum peu bombé, sans carènes latérales, les portions latérales marquées ou non par une réticulation plus forte, apex flanqué de fovéoles; portion postscutellaire appréciable, avec une fovéole médiane bien marquée, la carène propodéale transverse postérieure totalement inerme; côté du pronotum avec un sillon en Y fortement fovéolé; mésopleure bombée, munie d'un sternaulus s'étendant sur un peu plus de la moitié antérieure de la longueur du sclérite; sillon mésopleuro-métapleural présent, net; métapleure subplane.

Ailes:
Les antérieures (fig. 10) nettement marquées par une enfumure médiane, avec une plage plus sombre sous le radius et une autre sous le préstigma; les autres nervures distinctes sous forme de lignes glabres; stigma allongé, triangulaire (L/l = 1,88), radius 1,51 fois aussi long que le stigma.

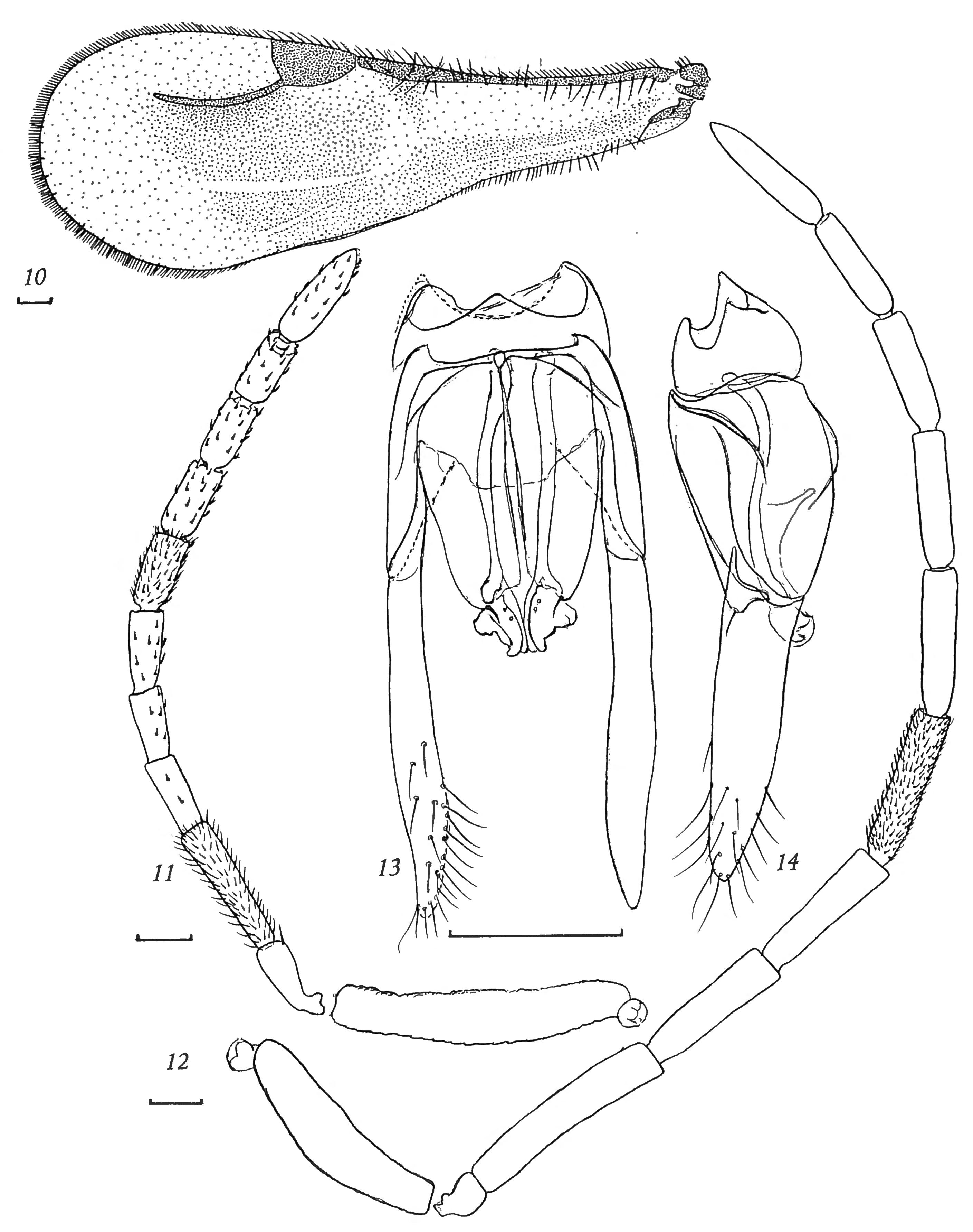
Métasoma:
[Rappelons que le métasoma détaché qui accompagne l'holotype, collé sur une paillette sous les étiquettes originales n'appartient certainement pas à ce spécimen: sa cannelure basale est dense, large, régulière, différente de ce qu'on observe chez les exemplaires non typiques]. Cannelure basale rappelant fort celle de *C. abdominalis*: la portion médiane est étroite et surélevée par rapport aux portions latérales et délimitée par une paire de carènes encadrant une troisième, médiane.

MÂLE

Semblable à la femelle par la coloration et la morphologie générale (caractères sexuels à part).

Chez l'apallotype:
Antennes (fig. 12): le scape est pratiquement 4 fois aussi long que large, nettement plus court (421 μm) que les 2 suivants ensemble (486 μm) mais plus long que le premier flagellomère A_3 (393 μm), lequel est près de 5 fois aussi long que large; les flagellomères suivants de 3,5 à 4,4 fois aussi longs que larges.
Genitalia (figs 13 et 14): remarquables par la longueur des paramères, à pubescence relativement courte, limitée à la moitié distale; plaques volsellaires munies chacune d'une épine apicale. Ces genitalia ressemblent fort à ceux de *C. abdominalis*, qui ont 2 ou 3 épines volsellaires.

Principales mensurations:
Holotype femelle tératologique:
Tête: 455/785/665; distance faciale interoculaire minimale: 415 (53% de la largeur de la tête); mésosoma: 1175/840/615; mésoscutum: 385/785; scutellum: 415; métanotum + propodéum dorsal: 80; métanotum + propodéum total: 205; antennes tératologiques, gaster vrai inconnu.



Figs 10 à 14 – *Conostigmus difformis* (BOHEMAN, 1832). – Fig. 10. Aile antérieure gauche (d'après l'holotype ♀ de *Conostigmus melanopus* KIEFFER, 1907). – Fig.11. Antenne gauche, face interne (du même exemplaire). – Fig.12. Apallotype ♂, antenne droite, face interne. – Fig.13. Même exemplaire, genitalia, face ventrale. – Fig.14. Idem, profil gauche. (Les traits d'échelle: 100 µm).

Exemplaire non typique:
Tête: 480/900/615-695; distance faciale interoculaire minimale: 430 (48% de la largeur de la tête); yeux: grand axe et petit axe: 360 et 300; POL/LOL/OOL: 145/80/130; mésosoma: 1180/805/695; mésoscutum: 320; trait axillaire + scutellum: 455; scutellum: 390; métanotum + prodopéum total: 200; ailes antérieures: 2335/845, postérieures: 1980/495; stigma: 300/159 (= 1,88); radius/stigma: 455/300 (= 1,51); gaster: 1620/840/645; grand tergite T_3: 805 (50% du gaster); largeur du col: 95; cannelure basale: 225 (28% du grand tergite); longueurs cumuléres des 3 tagmes: 3.280.

Holotype de *Conostigmus melanopus*:
Tête: 440/760/665; mésosoma: 1040/705/640; métasoma: 1650/800/745; antennes: scape: 534/100 (100/19) 5,34; pédicelle: 162/62 (30/12) 2,61); A_3: 267/60 (50/11) 4,45; A_4: 155/62 (29/12) 2,50; A_5: 142/62 (27/12) 2,29; A_6: 155/66 (29/12) 2,35; A_7: 155/70 (29/13) 2,21; A_8: 152/70 (28/13) 2,17; A_9: 142/70 (27/13) 2,03; A_{10}: 142/66; (27:12) 2,15; A_{11}: 214/66 (40/12) 3,24; longueur totale: 2.220; longueurs cumulées des 3 tames: 3.130.

Diagnose:
– taille généralement grande (> 3 mm; 1 exemplaire beaucoup plus petit)
– triangle ocellaire isocèle à base assez large (les ocelles postérieurs suivis d'un sillon transverse caréné au bord postérieur), rappelant celui des *Dendrocerus*, mais antennes des mâles filiformes (genre *Conostigmus)* et mésopleures pourvues d'un sternaulus s'étendant sur un rien davantage que la moitié antérieure du sclérite (sous-genre *Eumegaspilus*);
– tête pourvue d'un sillon préoccipital et d'un sillon facial s'étendant jusque dans la dépression supraclypéale ([2]);
– pattes en grande partie sombres, en particulier les hanches postérieures;
– portions paramédianes du mésoscutum **non** particulièrement saillantes par rapport aux portions latérales
– antennes filiformes dans les deux sexes: chez la femelle, A_3 remarquablement grêle (L/l>4) et les flagellomères suivants tous allongés (L/l > 2), ne formant pas de massue (ni par une brusque plus forte largeur, ni même une brusque plus forte longueur), les distaux moins de 1,2 fois aussi larges qu'A_3; chez le mâle, scape sombre, relativement grêle pour le genre (L/l ≈ 4), A_3 à peine plus court que le scape et très grêle (L/l: à peine < 5), les suivants également fort allongés (L/l: 3,5-4,4);
– base du gaster étroite, la portion médiane, comprenant 1 carène médiane et une paire de carènes paramédianes, nettement surélevée par rapport aux carènes plus latérales (comme chez *C. abdominalis*);
– genitalia mâles à paramères très longs, pubescents sur la moitié distale, à 1 épine volsellaire apicale.

Affinités:
Cette espèce est proche de *C. abdominalis* THOMSON, 1858, par l'allure de la tête également pourvue d'un sillon facial, et de la cannelure basale du gaster; mais chez cette dernière espèce, les pattes sont claires, les portions paramédianes du mésoscutum sont nettement surélevées par rapport aux portions latérales et, chez la femelle, les antennes s'élargissent nettement en massue; chez le mâle, le scape est clair, plus trapu et un rien plus court qu'A_3 et les plaques volsellaires sont armées de 2 ou de 3 épines apicales au lieu d'une seule.

Localisation et distribution géographique:
L'espèce nous est connue de Suède, de Norvège, d'Italie et de France; généralement d'assez grande taille, elle a peu de chance de passer inaperçue dans les récoltes et on peu admettre qu'elle est rare dans la nature et pas seulement dans les collections.
Suède: holotype ♀ tératologique de *Conostigmus difformis* (BOHEMAN, 1832): les étiquettes originales sont «Sm», «Bhn», «Type»; d'après THOMSON: Småland, Anneberg, récolteur BOHEMAN; dans les collections du Muséum de Lund. Une autre femelle: données totalement indéchiffrables!; même musée, collection JANSSON.
Norvège: apallotype ♂: «Halnefjorden, Lok. L II / HOi: Eidfjord 1240 moh / 29 VIII 1969/ K. E. JØRSTAD *et alii* leg.»; au muséum de l'Université de Bergen, Norvège.
Italie: holotype ♀ de *Conostigmus melanopus* KIEFFER, 1907: «♀», «Typus», «6», «Vetriolo Trentino VIII - [18]98 A. Dodero», «Megaspilus melanopus Kieff.», «Conostigmus melanopus Kieff. J. Ghesquière rev. 1960», «Prép. microscopique n°6808/011»; déposé au Museo civico di Storia naturale à Genova. À noter que J.GHESQUIÈRE n'a jamais rien publié des observations qu'il avait réalisées lors de son passage à Genova en 1960; quant à J.-J.KIEFFER, il a étudié l'insecte à une période où il n'avait pas encore établi que ce que THOMSON puis FÖRSTER appelaient *Megaspilus* devait, en fait, être attribué au genre *Conostigmus*, comme il l'a expliqué dans sa monographie (1907: 9): mais il n'a jamais fait changer les étiquettes de détermination des exemplaires renvoyés à Genova après étude. Parapallotype ♂: «Romagna, Campigna, La Lama, 9. 6. 1946 Collez. Zangheri», «Conostigmus sp.», «dt H. Priesner, 20089», «Prép. microscopiques n° 7109/161»; déposé au Museo civico di Storia naturale à Verona.

[2] En reproduisant la traduction de la description originale, KIEFFER écrit «Tête (...) avec un étroit sillon longitudinal au vertex». Il renvoie alors à une note infrapaginale où il signale: «Quelques lignes plus haut, BOHEMAN dit au contraire que le front est traversé par un sillon». Il n'y a pas la contradiction que la remarque de KIEFFER laisse à entendre: «*fronte canaliculata*» fait allusion au sillon facial longitudinal (alors que le terme «traversé» utilisé par KIEFFER pourrait faire penser à un sillon transversal...) et «*vertice longitudinaliter tenue canaliculato*» concerne le sillon préoccipital.

France: «Le Galibier Htes Alpes (F.) 22-VII-1968, Rec. A. Collart»; exemplaire très caractéristique et de grand taille. Une femelle de petite taille (longueur: 1,73 mm: 53% de la longueur d'un grand exemplaire, et donc seulement 15% en volume), à tête sillonnée mais non fovéolée, possède des antennes conformes et paraît pouvoir être identifié comme *C. difformis*; voir «Ethologie».

Éthologie:
Les grands exemplaires ont été capturés dans la nature; seule la petite femelle susmentionnée a été obtenue d'élevage, par J. REMAUDIÈRE, le 25 juin 1972, dans les Alpes de Hautes Provence, comme le grande exemplaire français: Vars Sainte Catherine, du puceron *Macrosiphoniella chamaemelifolia* REMAUDIÈRE & LECLANT, sur *Artemisia chamaemelifolia* VILLARS. Cette donnée est à première vue étonnante, les *Conostigmus* n'étant pas connus comme parasites de pucerons. L'élevage n'était-il pas pur? Avons-nous correctement identifié l'espèce? S'agirait-il d'un parasitisme accidentel dans un hôte anormalement petit qui expliquerait la taille réduite du parasite? Le doute nous paraît permis.

Références bibliographiques

BOHEMAN C. H. - 1832. Försök till beskrifning af de i Sverige funne Arter, hörande till Insekt-slägtet Ceraphron. *Kongl. Vetenskaps-Academiens Handligar för* år 1831, 322-339.

DALLA TORRE C. G. DE [C. W. VON] - 1898. *Catalogus Hymenopterorum hucusque descriptorum systematicus et synonymicus.* Lipsiae, 5: *Chalcididae et Proctotrupidae*, 598 pp.

DESSART P. - 1963. Contribution à l'étude ds Hyménoptères Proctotrupoidea (II). Revision des Aphanogmus (Ceraphronidae) décrits par C. G. Thomson. *Bull. Ann. Soc. r. Ent. Belgique*, 99/27: 387-416, 45 figs, 23 réfs.

DESSART P. - 1973. À propos de deux Dendrocerus intéressants (Hym. Ceraphronoidea, Megaspilidae). *Bull. Ann. Soc. r. Belg. Ent.*, 109: 97-103, 10 figs, 7 réfs.

DESSART P.- 1975. Contribution à la connaissance des Ceraphronidae de Ceylan (Hymenoptera Ceraphronoidea). *Revue suisse de Zoologie*, 82/1: 101-156, 33 figs, 12 réfs.

FERGUSSON N. D. M. - 1978. A teratological specimen of *Dendrocerus carpenteri* (CURTIS, 1829) (Hymenoptera: Ceraphronoidea). *Entomologica*, 14: 25-30, 21 réfs.

HELLÉN W. & DESSART P. - 1965. Contribution à l'étude des Hyménoptères Proctotrupoidea (VIII) Deux Aphanogmus nouveaux de Finlande. *Notulae entomologicae*, 45: 105-112, 6 figs, 6 réfs.

KIEFFER J.-J. - 1907. Quatrième sous-famille: Ceraphroninae; *in* ANDRÉ E., *Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie*, Paris, 10: 5-261, pls 1-8.

KIEFFER J.-J. - 1909. Hymenoptera. Fam. Ceraphronidae, *Genera Insectorum*, 94: 1-27, 2 pls.

KIEFFER J.-J. - 1914. Hymenoptera Proctotrupoidea. Serphidae (= Proctotrupidae) et Calliceratidae (= Ceraphronidae). *Das Tierreich*, 42: xvii + 254 pp., 103 figs.

PÄZTOLD D. & VATER, G. - 1968. Zur teratologie des Primär- und Hyperparasiten von Brevicoryne brassicae (L.). *Deutsche entomologische Zeitung*, 15/4,5: 409-426, 9 figs, 61 réfs.

THOMSON C. G. - 1858. Sveriges Proctotruper. *Öfvers. K. Vet.-Akad. Förh.*: 15: 287-305.

Paul DESSART
Section Insectes et Arachnomorphes
I.R.S.N.B., 29, rue Vautier
B-1040 Bruxelles